

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 3923734 C1

⑳ Aktenzeichen: P 39 23 734.6-16
㉑ Anmeldetag: 18. 7. 89
㉒ Offenlegungstag: —
㉓ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 16. 8. 90

㉔ Int. Cl. 5:
F24C 15/04

F 24 C 7/02
C 03 C 17/23
C 08 J 7/04
C 09 D 5/24
// (C08J 7/04,
C08K 3:22)

DE 3923734 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉕ Patentinhaber:
Dornier GmbH, 7990 Friedrichshafen, DE

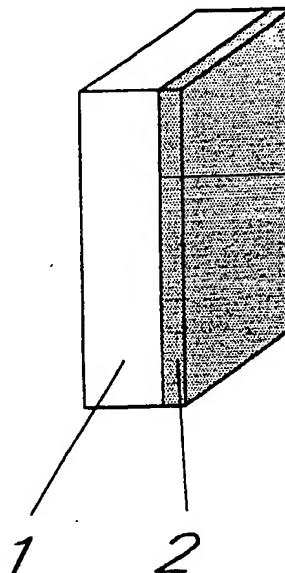
㉖ Erfinder:
Scherber, Werner, Dr.; Meisel, Thomas, Dr., 7775
Bermatingen, DE

㉗ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 30 32 998 A1
DE-GM 72 24 332

㉘ Ofenfenster

Es wird ein Ofenfenster, insbesondere für Mikrowellen-
öfen vorgeschlagen, das eine transparente, leitfähige Be-
schichtung (2) aus einem Indiumoxid-Zinnoxid-Gemisch
oder Zinnoxid enthält.



DE 3923734 C1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Ofenfenster, insbesondere für mit Mikrowellen beheizte Öfen, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Unter Öfen sollen auch Herde und andere Einrichtungen zum Erhitzen von Gegenständen verstanden werden, die mit Mikrowellen arbeiten, kombinierte Wärmequellen haben, wie zum Beispiel Heizstäbe, Umluftanlagen oder andere thermische Beheizungen.

Die in kombinierten Mikrowellen- und thermisch beheizten Öfen auftretende Mikrowellen- und Wärmestrahlung muß aus Sicherheitsgründen und zur Minimierung von Energieverlusten am Durchtritt durch das Sichtfenster des Ofenraumes gehindert werden. Bei bekannten Mikrowellenherden ohne thermische Beheizung wird die Mikrowellenstrahlung durch ein metallisches Gitter im Sichtfenster reflektiert beziehungsweise absorbiert, was die Sicht auf das Gargut behindert.

Bei einem Backofen mit thermischer Beheizung ist es bekannt (DE-GM 72 24 332), auf die Innenseite der Glasplatte der Backofentür eine Wärmestrahlung reflektierende, durchsichtige Goldschicht aufzubringen.

Aus der DE-OS 30 32 998 ist ein mikrowellenabsorbierender Belag für eine Ofentür bekannt, wobei sich jedoch das Fenster zusätzlich erwärmt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fenster für Öfen, insbesondere für mit Mikrowellen beheizte Öfen, vorzuschlagen, das eine gute Durchsicht gewährleistet und sich nicht übermäßig aufheizt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst von einem Ofenfenster mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstände von Unteransprüchen.

Das Vorhandensein der erfindungsgemäßen Beschichtung bewirkt, daß die Mikrowellenstrahlung vom Fenster zurück in den Geräteraum reflektiert wird und dadurch dem Bestrahlungsgut zugeführt wird.

Zugleich ist der Beobachter vor den Auswirkungen der Strahlung geschützt. Je nach vorhandener Mikrowellenleistung des Geräts genügt eine beschichtete Scheibe zur Reduktion der restlich transmittierten Mikrowellenleistung auf ein zulässiges Maß oder es können zwei oder mehrere Scheiben verwendet werden. Weiterhin bewirkt diese Beschichtung eine Reflexion der Wärmestrahlung in den Geräteraum, die dem bestrahlten Gut zugeführt wird und die Erwärmung des Sichtfensters durch Strahlungsabsorption reduziert, wobei auch Wärmeverluste durch das Fenster verringert werden.

Die leitfähige Beschichtung enthält ein Indiumoxid-Zinnoxid-Gemisch oder Zinnoxid und hat bevorzugt eine Dicke zwischen ca. 0,5 und 1 µm.

Bei einem Ofenfenster mit einer Beschichtung, die die visuelle Transparenz um höchstens 30% einschränkt und die einen maximalen Schichtwiderstand von 10 Ohm (Flächenwiderstand Ω_{\square}) aufweist, werden die Mikrowellen- und Wärmestraahlen im Wellenlängenbereich von 3 µm bis 300 mm derart reflektiert, daß eine Resttransmission durch die Beschichtung hindurch von maximal -30 dB in diesem Wellenlängenbereich gewährleistet ist.

Bei einer Ofentür, die eine Scheibe hat, die auf jeder Seite eine Beschichtung trägt, oder bei einer Ofentür mit zwei oder mehr Scheiben mit mindestens je einer Beschichtung, die die visuelle Transparenz um höchstens 30% je Beschichtung einschränkt und einen maxi-

malen Schichtwiderstand von 10 Ohm aufweist, werden Mikrowellen- und Wärmestrahlung im Wellenlängenbereich von 3 µm bis 300 mm derart reflektiert, daß eine Resttransmission durch die Beschichtung hindurch von maximal -60 dB in diesem Wellenlängenbereich gewährleistet ist.

Eine Ausführung der Erfindung wird anhand einer Figur näher dargestellt.

Die Figur zeigt eine perspektivische Darstellung einer Scheibe.

Die Scheibe 1 besteht aus einem für die jeweilige Anwendung geeigneten Glas beliebiger Form und Dicke, das mit einer transparenten, leitfähigen Beschichtung 2 aus Indiumoxid-Zinnoxid-Gemisch oder Zinnoxid beschichtet ist. Die Dicke und die Leitfähigkeit der Schicht sind so gewählt, daß sowohl Mikrowellen- und Wärmestrahlung reflektiert werden und die restlich transmittierte Leistung je Scheibe -30 dB nicht übersteigt.

Patentansprüche

1. Ofenfenster, insbesondere für mit Mikrowellen beheizte Öfen, mit einer transparenten, leitfähigen Beschichtung, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beschichtung (2) ein Indiumoxid-Zinnoxid-Gemisch oder Zinnoxid enthält.
2. Ofenfenster nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung (2) die visuelle Transparenz um höchstens 30% einschränkt, wobei die Beschichtung einen maximalen Schichtwiderstand von 10 Ohm aufweist.
3. Ofenfenster nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, gekennzeichnet durch eine Scheibe mit zwei Beschichtungen oder durch zwei oder mehr Scheiben mit mindestens je einer Beschichtung.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

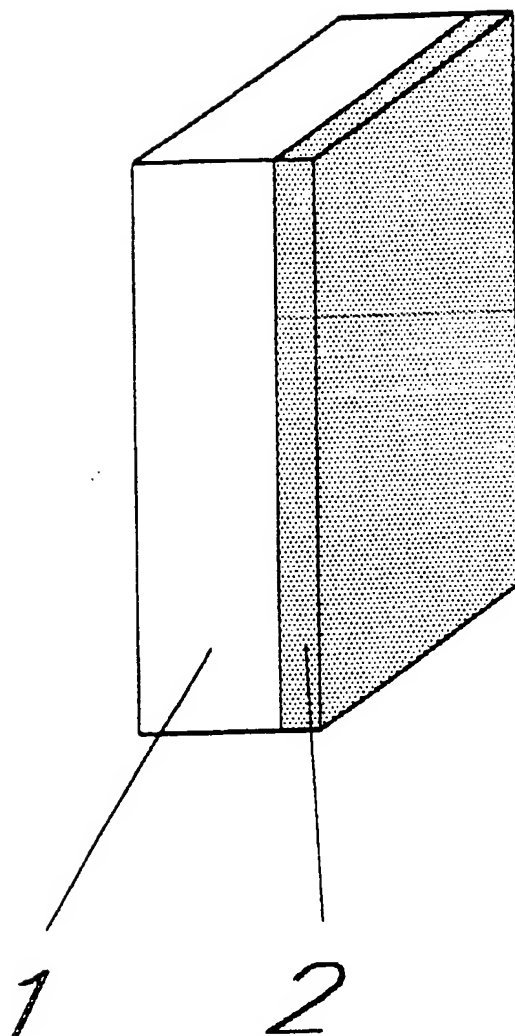


Fig.